

rif. GLP P2 - 4226

PUBLICATION NUMBER : 2000077188  
PUBLICATION DATE : 14-03-00

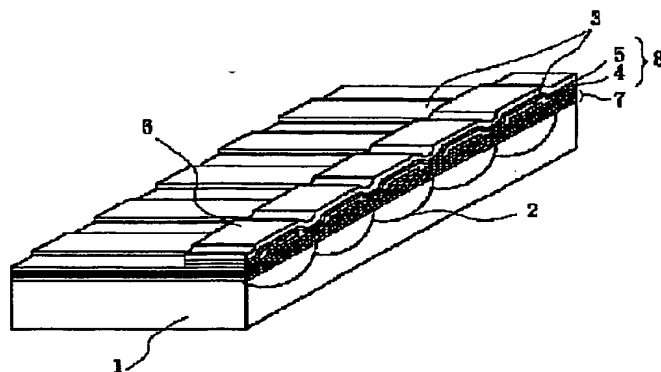
APPLICATION DATE : 31-08-98  
APPLICATION NUMBER : 10244948

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : YUKIMURA NOBORU;

INT.CL. : H05B 33/22 B41J 2/44 B41J 2/45  
B41J 2/455 G03B 27/32 H05B 33/14  
H05B 33/24

TITLE : EXPOSURE DEVICE AND IMAGE  
FORMING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a small-sized photosensitive material writing device of a reduced cost with can be operated at a high speed with high definition, and simultaneously, can efficiently use light emitted from a light emitting element.

SOLUTION: This exposure device comprises, on a substrate 1, the array of light emitting elements, each of which is composed of at least an anode layer 3, a cathode layer 6 and one or a plurality of organic compound layers 8 sandwiched between the layers 3 and 6. The array of the light emitting elements includes micro lenses 2 and translucent reflection layers 7 on the substrate 1. A micro light resonator structure is configured between the translucent reflection layer 7 and the cathode layer 6. The exposure device has a light emitting peak within the half width range of a sensitivity to a wavelength of a photosensitive body which is exposed to light by the exposure device.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-77188

(P2000-77188A)

(43) 公開日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(51) Int. CL'	識別記号	F I	チーコード' (参考)
H 0 5 B 33/22		H 0 5 B 33/22	Z
B 4 1 J 2/44		G 0 3 B 27/32	Z
2/45		H 0 5 B 33/14	A
2/455		33/24	
G 0 3 B 27/32		B 4 1 J 3/21	L
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-244948  
(22) 出願日 平成10年8月31日 (1998.8.31)

(71) 出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 真下 精二  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(72) 発明者 上野 和則  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(74) 代理人 100096828  
弁理士 渡辺 敬介 (外1名)

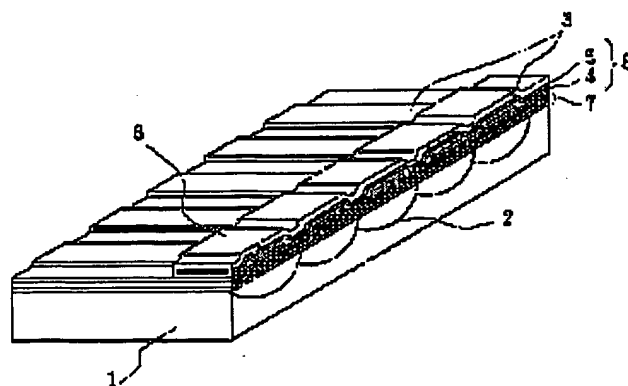
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 露光装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 高速、小型、低コスト、高解像度であると同時に発光素子の発光した光量を効率よく利用可能な感光材料を含む装置を提供する。

【解決手段】 基板1上に、少なくとも陽極層3及び陰極層6と、これらの間に挟持された一層または複数層の有機化合物層8より構成される発光素子アレイを有する露光装置であって、該発光素子アレイが、基板1にマイクロレンズ2を有しており、更に半透明反射層7を有して該半透明反射層7と陰極層6間で微小光共振器構造を形成し、かつ、該露光装置により露光される感光体の波長に対する感度の半値幅域内に発光ピークを有する露光装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に、少なくとも陽極層及び陰極層と、これらの間に挟持された一層または複数層の有機化合物層より構成される発光素子アレイを有する露光装置であって、該発光素子アレイが、基板にマイクロレンズを有しており、更に半透明反射層を有して該半透明反射層と陰極層間で微小光共振器構造を形成しており、かつ、該露光装置により露光される感光体の波長に対する感度の半値幅域内に発光ピークを有することを特徴とする露光装置。

【請求項2】 マイクロレンズが、発光部と1対1対応であることを特徴とする請求項1に記載の露光装置。

【請求項3】 マイクロレンズの開口部面積が、発光部の面積より大きいことを特徴とする請求項1または2に記載の露光装置。

【請求項4】 マイクロレンズの焦点距離が、発光部とその発光部に対応するマイクロレンズ間の距離よりも短いことを特徴とする請求項1～3に記載の露光装置。

【請求項5】 マイクロレンズが、発光部に対応する部分の基板をイオン交換することにより形成されることを特徴とする請求項1～4に記載の露光装置。

【請求項6】 マイクロレンズが、発光部に対して凸レンズ形状を有するマイクロレンズであることを特徴とする請求項1～5に記載の露光装置。

【請求項7】 マイクロレンズが、基板の有機化合物層が形成される側と同一側の面に形成されていることを特徴とする請求項1～6に記載の露光装置。

【請求項8】 マイクロレンズが、基板の有機化合物層が形成される側と反対側の面に形成されていることを特徴とする請求項1～7に記載の露光装置。

【請求項9】 半透明反射層が陽極層と接していることを特徴とする請求項1～8に記載の露光装置。

【請求項10】 請求項1～9に記載の露光装置と、該露光装置により露光される感光体とを少なくとも有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は複写機、プリンタ等の電子写真装置に用いる露光装置及び画像形成装置、特に光プリンタヘッドに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、感光体上に潜像を書き込むための露光方式としてレーザービーム方式、LEDアレイ方式などが中心となっている。

【0003】しかしながら、レーザービーム方式の場

り出したチップを並べる必要がある。そのときにチップ間の段差、間隔が問題となる。

【0005】また、感光体上に結像するためにロッドレンズアレイが必要であるが、拡散光をロッドレンズアレイで結像しようとした場合、ロッドレンズアレイの光入射効率が低く、発光素子の発光した光を効率よく利用することができない。従って、感光体上で必要な光量を得るためには、発光素子を必要以上に発光させなくてはならなかった。

10 【0006】更に、通常の有機発光素子の発光波長は半値幅が100nm程度と広いため、感光体の感度ピークと合わない光量成分もあり効率的ではなかった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題を解決し、高速、小型、低コスト、高精細であると同時に発光素子の発光した光量を効率よく利用可能な露光装置及び画像形成装置、特に光プリンタヘッドを提供することを目的とする。

## 【0008】

20 【課題を解決するための手段】本発明の露光装置は、基板上に、少なくとも陽極層及び陰極層と、これらの間に挟持された一層または複数層の有機化合物層より構成される発光素子アレイを有する露光装置であって、該発光素子アレイが、基板にマイクロレンズを有しており、更に半透明反射層を有して該半透明反射層と陰極層間で微小光共振器構造を形成しており、かつ、該露光装置により露光される感光体の波長に対する感度の半値幅域内に発光ピークを有することを特徴とする。

30 【0009】更に、本発明の画像形成装置は、上記露光装置と、該露光装置により露光される感光体とを少なくとも有することを特徴とする。

【0010】このような構成をとることにより、高速、小型、低コスト、高精細であると同時に発光した光を効率よく利用できる露光装置、具体的には光プリンタヘッド等を提供することが可能である。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面を用いて詳細に説明する。

40 【0012】図1は本発明の露光装置である発光素子アレイの一例を示す斜視図である。

【0013】図1において、1は基板、2はマイクロレンズ、3は透明電極である陽極層、6は陰極層、7は半透明反射層、8は正孔輸送層4及び電子輸送層5より構成される有機化合物層であり、陽極層3と陰極層6間に

発光部と1対1対応に形成されている。

【0015】この際、発光した光を効率よく利用するためには、マイクロレンズ2の開口部面積が発光部の面積よりも大きい方が好ましい。また、光量を効率的に得るためには、マイクロレンズ2の焦点距離が、発光部とその発光部に対応するマイクロレンズ2間の距離よりも短い方が好ましい。

【0016】マイクロレンズ2は図1に示すものに限定されるものではなく、発光部からの発光を集光できるものであればよい。具体的には、図1においては、マイクロレンズ2が、発光部に対して凸レンズ形状を有するマイクロレンズであるが、凹レンズ形状を有するマイクロレンズとしてもよい。また、図1においては、マイクロレンズ2が、基板1の有機化合物層8が形成される側と同一側の面に形成されているが、マイクロレンズ2を、基板1の有機化合物層8が形成される側と反対側の面に形成してもよい。

【0017】また、発光素子アレイは、半透明反射層7と陰極層6間で微小光共振器構造を形成している。このため、光の拡散が抑えられ、発光スポットの広がりを少なくすることが可能となる。また、発光波長の半値幅を狭くすると同時にピーク波長の出力を強めることができるので、発光光量を効率よく利用することが可能となる。

【0018】更に、発光素子アレイは、発光される感光体の波長に対する感度の半値幅域内に発光ピークを有する。このため、良好な画像を得られ、駆動電圧を低くすることができ、素子寿命を長くできる。

【0019】基板1としては、発光素子、マイクロレンズを表面に構成できるものであればよく、例えばソーダライムガラス等のガラス、樹脂フィルム等の透明絶縁性基板を用いるのが好ましい。

【0020】半透明反射層7としては、特定の波長の反射透過率を高くまたは低くすることができる構成であれば特に限定されず、例えば、材質、厚み等により屈折率が異なる複数の層を積層したものが好ましい。半透明反射層7を形成する材料としては、例えば、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{TiO}_2$ 等が挙げられる。

【0021】陽極層3の材料としては仕事関数が高くなるものが望ましく、例えばITO、酸化銅、金、白金、パラジウム、セレン、イリジウム、ヨウ化銅などを用いることができる。一方、陰極層6の材料としては仕事関数が小さなものが望ましく、例えばMg/Ag、Mg、Al、Li、Inあるいはこれらの合金等を用いることができる。

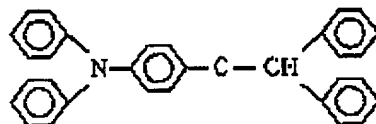
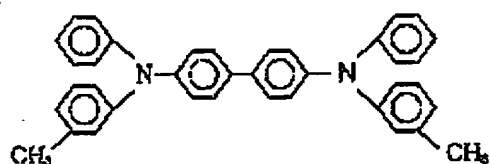
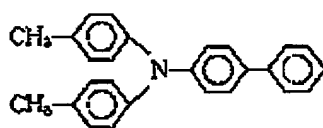
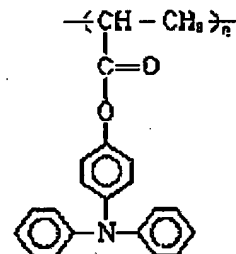
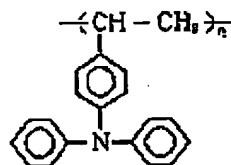
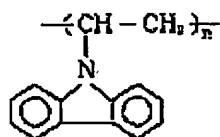
【0022】有機化合物層8は、一層構成であっても良いし、複数層構成であっても良く、例えば図1に示すように、陽極層3から正孔が注入される正孔輸送層4、及び陰極層6から電子が注入される電子輸送層5からなり、正孔輸送層4と電子輸送層5のいずれかが発光層となる。また、蛍光材料を含有する発光層を正孔輸送層4と電子輸送層5との間に設けても良い。また、混合一層構成で正孔輸送層4、電子輸送層5、発光層を兼ねた構成も可能である。

【0023】有機化合物層8の材料は、使用する感光ドラム等の感光材料と感度のあったスペクトル発光をするものを選択することが望ましい。

【0024】正孔輸送層4としては、例えば、N、N'-ビス(3-メチルフェニル)-N、N'-ジフェニル-(1,1'-ビフェニル)-4,4'-ジアミン(以下TPD)を用いることができ、その他にも下記の有機材料を用いることができる。

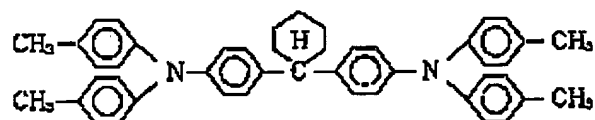
【0025】

【化1】

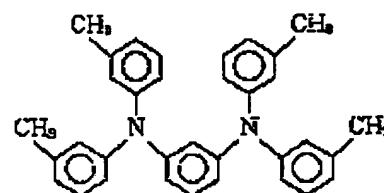
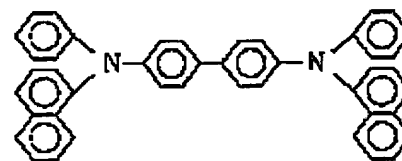
ホーリング造性化合物ホーリング造性体

[0026]

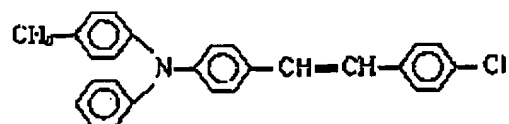
[化2]

ホーリング造性化合物

30



40



(5)

特開2000-77188

8

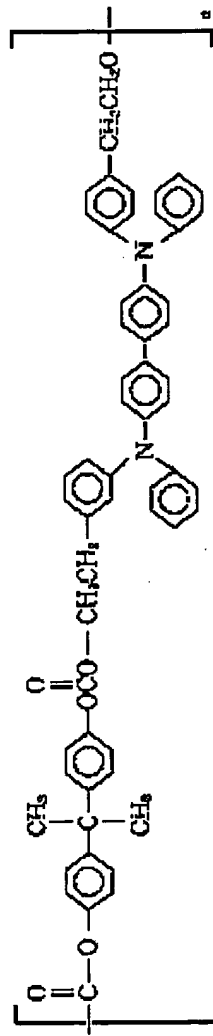
7

[化3]

ホール導送性化合物

[0028]

[化4]

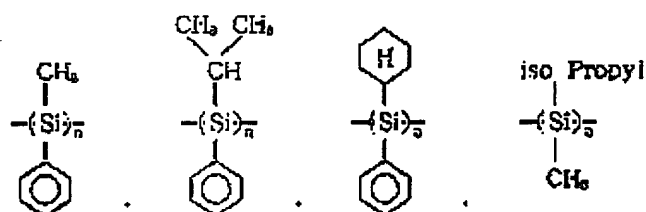
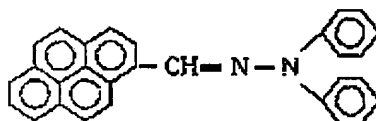
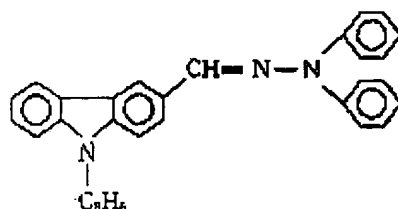
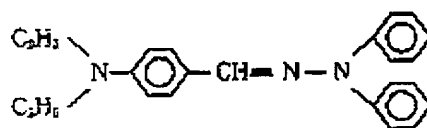


10

20

30

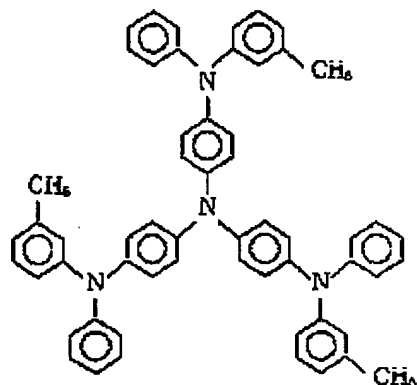
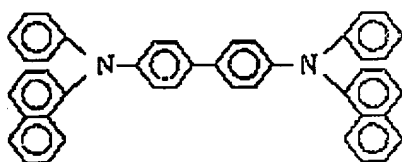
## ホール輸送性化合物



【0029】

【化5】

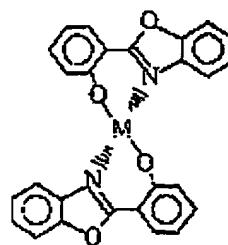
## ホール輸送性化合物



30

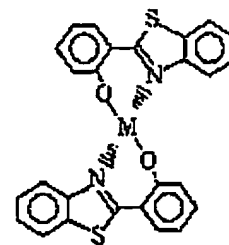
M: Al, Ga

M: Zn, Mg, Be



40

M: Zn, Mg, Be



M: Zn, Mg, Be

【0030】また、例えば a-Si, a-SiC などの  
無機材料を用いてもよい。

【0031】電子輸送層として、例えば、シリコン、シリコンカーバイド、有機材料を用いてもよい。

【0033】

【化7】

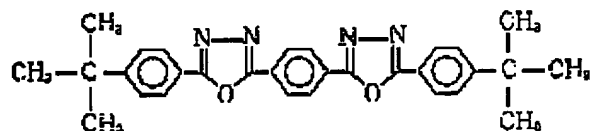
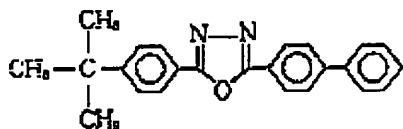
(7)

11

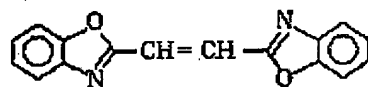
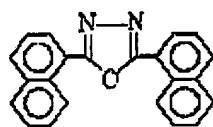
電子輸送性化合物

[0035]

[化9]



10

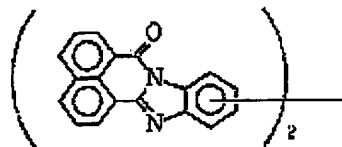
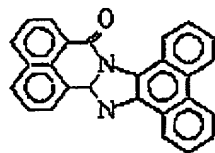


[0034]

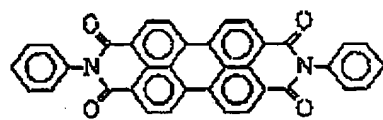
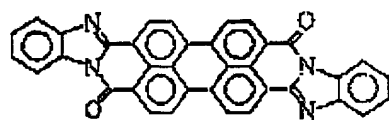
[化8]

20

電子輸送性化合物



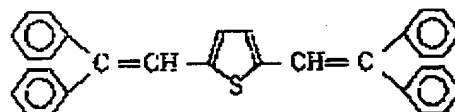
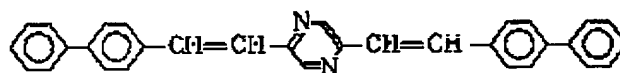
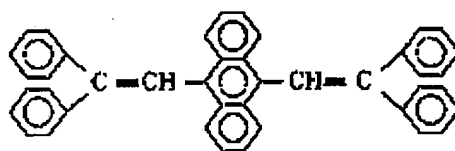
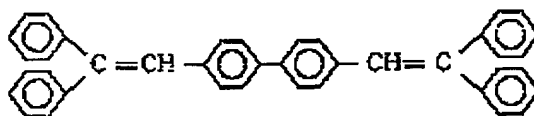
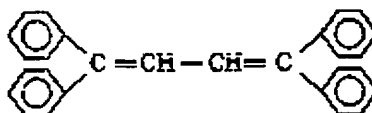
30



40



## 電子輸送性化合物



【0036】また、以下に示されているようなドーパント色素を電子輸送層5、あるいは正孔輸送層4にドーピングすることもある。

【0037】

【化10】

The image displays several chemical structures of dyes and pigments:

- Top Left:** A xanthene derivative with a dimethylamino group ( $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ ) at position 4 and a 2-phenyl-1,3-benzoxazol-5-yl group at position 3.
- Top Right:** A coumarin derivative with a dimethylamino group ( $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ ) at position 7 and a 2-cyano-5-methyl-2,5-dihydroxyphenyl group at position 4.
- Middle Left:** A triphenylmethane dye consisting of a central carbon atom bonded to three phenyl rings.
- Middle Right:** A triphenylmethane dye consisting of a central carbon atom bonded to three phenyl rings, with a double bond between the central carbon and one of the phenyl rings.
- Bottom Left:** A xanthene derivative with a dimethylamino group ( $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ ) at position 4 and a 2-phenyl-1,3-benzoxazol-5-yl group at position 3.
- Bottom Right:** A triphenylmethane dye consisting of a central carbon atom bonded to three phenyl rings.
- Bottom Center:** A quinacridone derivative with a dimethylamino group ( $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ ) at position 4 and a 2-phenyl-1,3-benzoxazol-5-yl group at position 3.

ストを用いる方法、レプリカ法等により形成してもよい。

【0045】b) 図2 (b) に示すように、マイクロレンズ2の形成された面上にスパッタ法により、複数層よりなる半透明反射層7を形成する。

【0046】c) 図2 (b) に示すように、マイクロレンズ2に対応する部分に陽極層3がのるように、ライン幅、ピッチを調整して金属マスクを被せて、スパッタ法により所定の厚さに陽極層3を形成する。

【0047】d)図2(d)に示すように、正孔輸送層4、電子輸送層5を順次真空蒸着法により蒸着する。

【0048】e) 図2 (e) に示すように、所望のライン帽の金属マスクをマイクロレンズ2の列に重なるようにして被せ、陰極層6を形成する。

【0049】本発明の画像形成装置の一例として、電子写真方式を用いた画像形成装置の概略構成図を図3に示す。

【0050】211は像担持体としての回転ドラム型の電子写真感光体、212は帯電手段、213は現像手段、214は転写手段、215は定着手段、216はク

211上に結像させることができ、良好な画像を得ることができる。

【0052】感光体211上を帯電手段212により一様に帯電する。この感光体211の帯電面に対して出力される目的の画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して露光装置による露光しかなされ、感光体211の周面に対して目的の画像情報に対応した静電潜像が形成される。その静電潜像は絶縁トナーを用いた現像手段213によりトナー像として現像される。一方、給紙部（不図示）から記録材としての転写材Pが供給されて、感光体211と、これに所定の押圧力で当接させた接触転写手段との圧接ニップ部（転写部）Tに所定のタイミングにて導入され、所定の転写バイアス電圧を印加して転写を行う。

【0053】トナー画像の転写をうけた転写材Pは感光体211の面から分離されて熱定着方式等の定着手段215へ導入されてトナー画像の定着をうけ、画像形成物（プリント）として装置外へ排出される。また転写材Pに対するトナー画像転写後の感光体面はクリーニング手段216により残留トナー等の付着汚染物の除去をうけて清掃され繰り返し作像に供される。

【0054】本発明の画像形成装置の他の例として、電子写真方式を用いた多色画像形成装置の概略構成図を図4に示す。

【0055】C1～C4は帯電手段、D1～D4は現像手段、E1～E4は本発明の露光手段、S1～S4は現像スリーブ、T1～T4は転写ブレード、TR1～TR2はローラ、TF1は転写ベルト、Pは転写紙、F1は定着器、301～304は回転ドラム型の電子写真感光体である。

【0056】転写紙Pは矢印方向に搬送され、ローラTR1、TR2に懸架された転写ベルトTF1上に導かれ、転写ベルトTF1により感光体301と転写ブレードT1に挟持されるように設定されたブラック転写位置へと移動する。この時、感光体301はドラム周上に配置された、帯電手段C1、露光手段E1、現像手段D1の現像スリーブS1により電子写真プロセスにより所望のブラックのトナー画像を有していて、転写紙Pにブラックトナー画像の転写が行われる。

【0057】転写紙Pは転写ベルトTF1により、感光体302と転写ブレードT2に挟持されるように設定されたシアン転写位置、感光体303と転写ブレードT3に挟持されるように設定されたマゼンタ転写位置、感光体304と転写ブレードT4に挟持されるように設定されたイエロー転写位置へと移動し、それぞれの転写位置

レーションが良好に行える。以上のプロセスにより多色記録を行った転写紙Pは定着器F1に供給され定着を行い所望の多色画像を得ることができる。

【0059】

【実施例】（実施例1）図2に示す手順で図1に示す発光素子アレイを作製した。

【0060】透明絶縁性の基板1は各発光部に対応した部分にイオン交換法によりマイクロレンズ2が形成されており、その上には誘電層7、陽極層3、正孔輸送層4、発光層を兼ねた電子輸送層5、そして陰極層6が積層されている。

【0061】まず、基板1のマイクロレンズ2の作成方法について説明する。

【0062】本実施例では、透明絶縁性の基板1としてソーダライムガラス基板を用いた。このガラス基板の両面を十分に洗浄する。

【0063】次に、ガラス基板全体をT1膜によってマスクする。イオン拡散面のT1にフォトリソエッチング法により直径30μmで中心間隔が80μmの開口部列を形成する。

【0064】この基板をイオン交換を行うためT1NO<sub>3</sub>とKNO<sub>3</sub>の混合熔融塩に浸し、直径がほぼ70μmの半球状の屈折率領域（マイクロレンズ）2を形成する。

【0065】次に、発光素子アレイの作成方法について説明する。

【0066】マイクロレンズ2の形成された面上にスパッタ法により、層厚93nmのSiO<sub>2</sub>層21及び層厚59nmのTiO<sub>2</sub>層22を交互に積層し、半透明反射層2を形成する。

【0067】次に陽極層3としてITOを形成する。マイクロレンズ2に対応する部分にITOがのるように、ライン幅50μm、ピッチ80μmの金属マスクを被せてITOをスパッタ法により60nm形成する。

【0068】次に、正孔輸送層4としてTPDを、電子輸送層5としてAlq<sub>3</sub>を順次真空蒸着法によりそれぞれ40nm、50nm蒸着する。なお、蒸着時の真空度は2～3×10<sup>-6</sup>Torrであり、成膜速度は0.2～0.3nm/sとした。

【0069】最後に、ライン幅40μmの金属マスクを陽極層2と直交し、マイクロレンズ2の列に重なるようにして被せ、陰極層6としてMgとAgと10：1の蒸着速度比で共蒸着し、Mg/Agが10/1の合金を200nm形成する。このとき、成膜速度は1nm/sとした。

【0070】マイクロレンズ2の開口面積は発光部の面

ITO電極とMg/Ag電極が交差している部分から緑色の発光が得られた。

【0072】この発光素子アレイ、及び半透明反射層・有機化合物層等の厚みをかえた発光素子アレイ（比較例）に駆動用ドライバを接続し、電子写真用の光源として感光体に言込みを行い、実際に画像を出力した。図5に、感光体の感度特性と発光素子アレイの発光スペクトルを示す。

【0073】図5に示すように、実施例1の発光素子アレイは、感光体の感度の半値幅域内に発光ピーク波長を有し、良好な画像を得ることができた。一方、比較例の発光素子アレイは、発光ピークが感光体の感度の半値幅域内にはないため、感光体の画位を所望の画位まで下げることができず、画像がぼけてしまい良好な画像を得ることができなかった。

【0074】更に、発光ピーク波長の異なる数種類の発光素子アレイを作製し、画像出力を行ったところ、良好な画像を得るためには、少なくとも感光体の感度の半値幅域内に発光ピーク波長を有することが必要であった。感光体の感度の半値幅域内に発光ピーク波長を有さなくても駆動電圧を高くすることで良好な画像を得られるようになるが、この場合には素子寿命が短くなるという問題が生じて好ましくない。

【0075】この様にマイクロレンズ及び光共振器構造を有する発光素子アレイを用いることで、光の拡散が抑えられ、露光スポットの広がりやを少なくすると同時にマイクロレンズにより感光体上に結像することが可能となった。また、発光波長の半値幅を狭くすると同時にピーク波長の出力を強めることができるので、発光光量を効率よく利用することが可能となった。

【0076】本実施例においては、300dpiの発光素子アレイを作成したが、電極幅を変更することで、任意の大きさの発光点を得ることが可能である。

【0077】（実施例2）図6は本実施例の発光素子アレイの断面図である。

【0078】基板1としてのガラス基板には各発光部に対応した部分に凸レンズ形状を有するマイクロレンズ24が形成されており、その上には半透明反射層7、陽極層3、正孔輸送層4、発光層を兼ねた電子輸送層5、そして陰極層6が積層されている。

【0079】まず、ガラス基板上のマイクロレンズ24の作成方法について説明する。

【0080】レンズを形成するための材料としては、通常の紫外、遠紫外用フォトリソストがあり、特にポリメチルメタクリレート、PMMA、シリコン、

直径70 $\mu$ mで中心間隔が80 $\mu$ mになるように、フォトリソスト層をリフトオフ法やドライエッチング法等のパターン形成法を用いてパターンニングする。このパターンニングされたフォトリソストをアニーリングによって、軟化、流動化させ、円弧状のマイクロレンズ24を形成する。

【0082】次に、実施例1と同様にして半透明反射層7を形成した後、マイクロレンズ24に対応するように、ライン幅50 $\mu$ m、ピッチ80 $\mu$ mの金属マスクを被せて陽極層3としてITOをスパッタ法により60nm形成する。

【0083】次に、実施例1と同様に正孔輸送層4としてTPDを、電子輸送層5としてAlq<sub>3</sub>を順次真空蒸着法により蒸着する。なお、蒸着時の真空度は2 $\sim$ 3 $\times$ 10 $^{-6}$ であり、成膜速度は0.2 $\sim$ 0.3nm/sとした。

【0084】最後に、ライン幅40 $\mu$ mの金属マスクをマイクロレンズ24の列に重なるようにして被せ、陰極層6としてMgとAgを10:1の蒸着速度比で共蒸着し、Mg/Agが10/1の合金を200nm形成する。このとき、成膜速度は1nm/sとした。

【0085】このようにして得られた発光素子アレイに駆動用ドライバを接続し、電子写真用の光源として用いた。実施例1と同様にITO電極とMg/Ag電極を交差している部分から緑色の発光が得られ、半透明反射層7、マイクロレンズ24を通して感光ドラム面上に結像させることができ、良好な画像を得ることができた。

【0086】この様に、発光素子アレイに光共振器構造を持たせることにより、低電力で高解像度の画像が得られる光プリンタヘッドの実現が可能となった。

【0087】（実施例3）図8に示す手順で図7に示す有機LEDアレイを作製した。

【0088】基板1としてのガラス基板には各発光部に対応した部分に凸レンズ形状を有するマイクロレンズ25が形成されており、基板1に対しマイクロレンズ25と反対側の面に半透明反射層7、陽極層3、正孔輸送層4、発光層を兼ねた電子輸送層5、そして陰極層6が積層されている。

【0089】まず、ガラス基板上のマイクロレンズ25の作成方法について説明する。図8(a)に示すように、マイクロレンズ25はレプリカ法により開口部の直径が75 $\mu$ m、中心間隔が80 $\mu$ mのアレイを形成する。そして、実施例1と同様にしてマイクロレンズ25と反対側の面に半透明反射層7を形成する。

【0090】図9は、図8に示す様に、マイクロレンズ25

と同様に正孔輸送層4としてTPDを、電子輸送層5としてAlq<sub>3</sub>を順次真空蒸着法により蒸着する。

【0092】最後に、図8(d)に示すように、ライン幅40μmの金属マスクをマイクロレンズ25の列に直なるようにして被せ、陰極層6としてMgとAgを10:1の蒸着速度比で共蒸着し、Mg/Agが10/1の合金を200nm形成する。

【0093】このようにして得られた有機LEDアレイに駆動用ドライバを接続し、電子写真用の光源として用いることで、良好な画像が得ることができた。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、高速、小型、低コスト、高解像度であると同時に発光素子の発光した光量を効率よく利用可能な光プリンタヘッド等の発光装置及び画像形成装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の発光素子アレイの一例を示す斜視図である。

【図2】本発明の発光素子アレイの作製工程の一例を示す図である。

【図3】本発明の画像形成装置の一例を示す概略構成図\*

\*である。

【図4】本発明の画像形成装置の他の例を示す概略構成図である。

【図5】実施例1の感光体の分光感度と発光素子アレイの発光波長の関係を示すグラフである。

【図6】実施例2における発光素子アレイを示す断面図である。

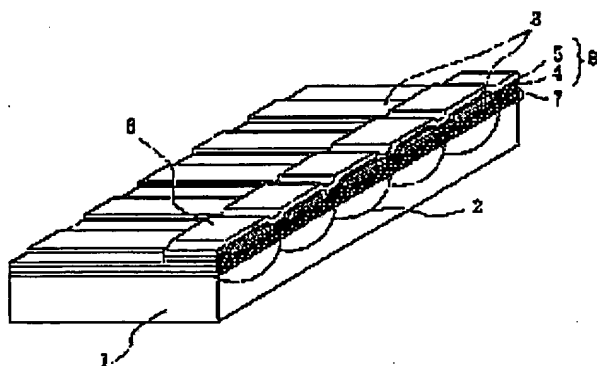
【図7】実施例3における発光素子アレイを示す断面図である。

10 【図8】実施例3における発光素子アレイの作製工程を示す図である。

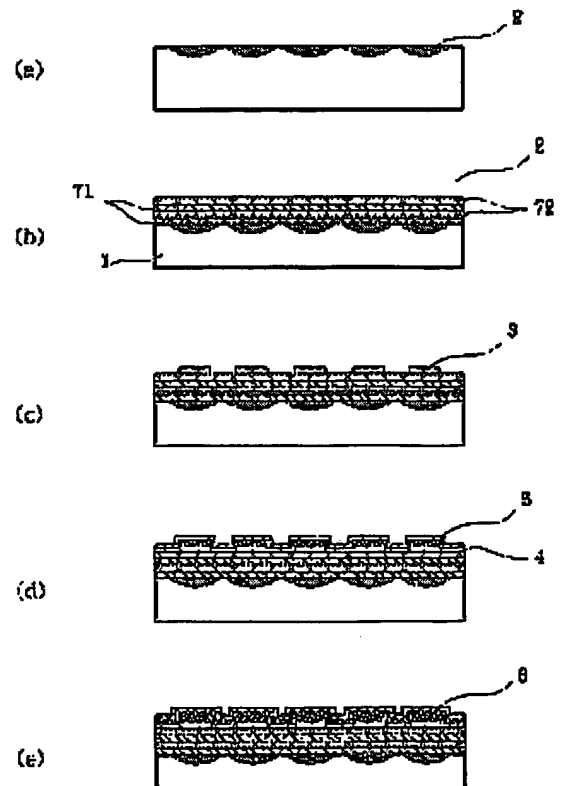
【符号の説明】

- 1 基板
- 2, 24, 25 マイクロレンズ
- 3 陽極層
- 4 正孔輸送層
- 5 電子輸送層
- 6 陰極層
- 7 半透明反射層
- 8 有機化合物層
- 71 SiO<sub>2</sub>層
- 72 TiO<sub>2</sub>層

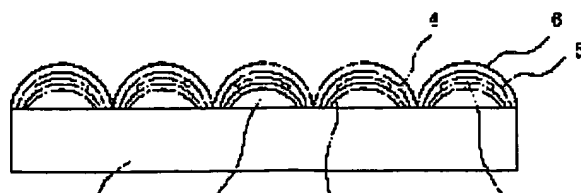
【図1】



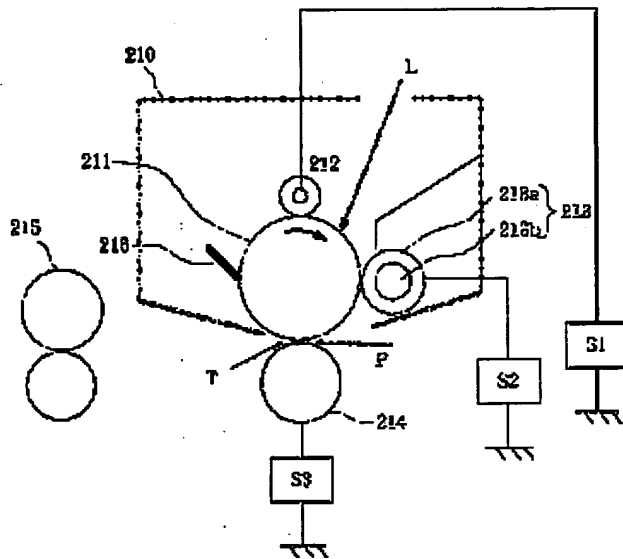
【図2】



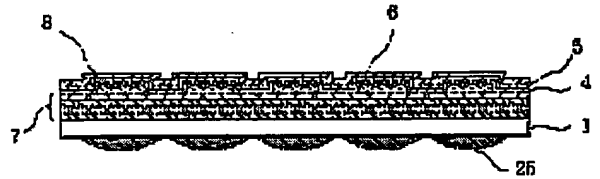
【図6】



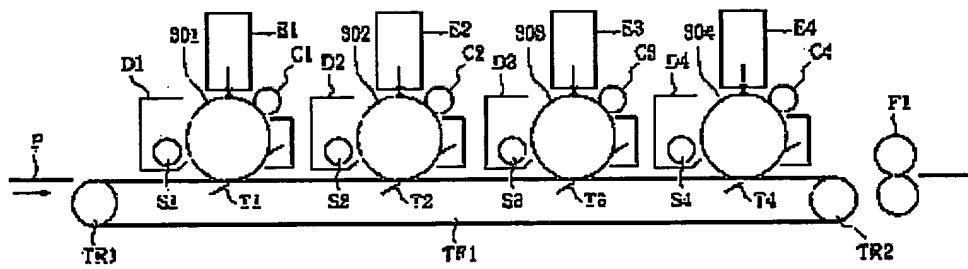
【図3】



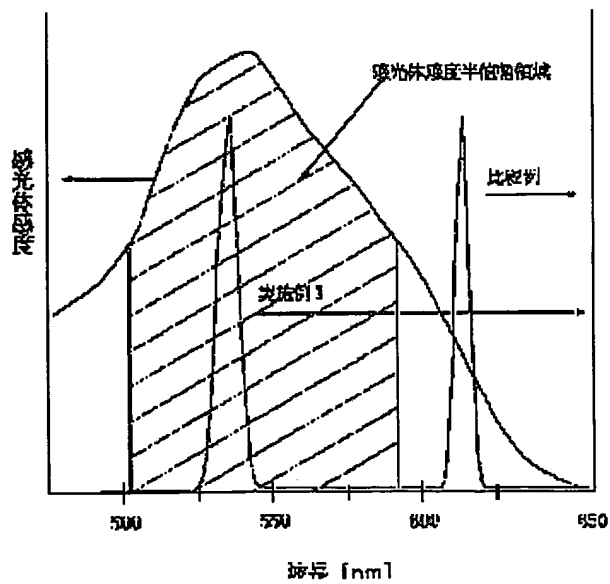
【図7】



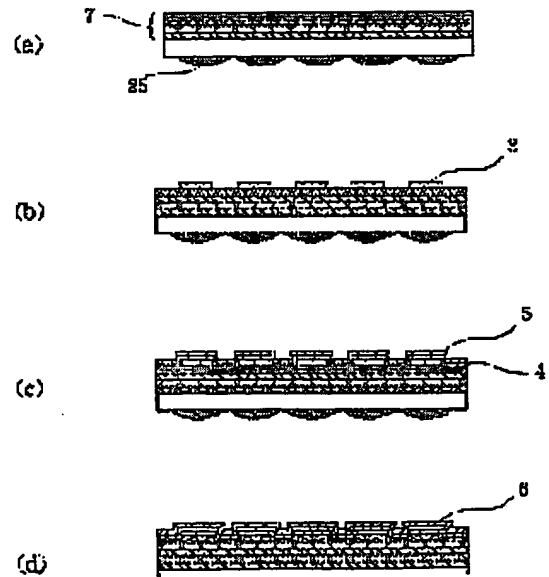
【図4】



【図5】



【図8】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F i

j-ワード(参考)

H 0 5 B 33/14

33/24

(72)発明者 妹屋 章弘  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 橋本 雄一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 永薮 幸雄  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 幸村 昇  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内